

1
?s pn=jp 61133590
S1 1 PN=JP 61133590
?t/35

1/35/1
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

5592005

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 61133590 A2 860620 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 61133590	A2	860620	JP 84253537	A	841130 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 84253537 A 841130

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 61133590 A2 860620

LEAD INSERTION GUIDING APPARATUS FOR CIRCULAR TERMINAL (English)

Patent Assignee: KURIEITO SYST KK

Author (Inventor): SHINKAWA MITSUO

Priority (No,Kind,Date): JP 84253537 A 841130

Applic (No,Kind,Date): JP 84253537 A 841130

IPC: * H01R-043/048

Derwent WPI Acc No: * G 86-201211

Language of Document: Japanese

?

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-133590

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月20日

H 01 R 43/048

6574-5E

審査請求 有 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 丸端子へのリード線挿入ガイド装置

⑯ 特 願 昭59-253537

⑰ 出 願 昭59(1984)11月30日

⑱ 発 明 者 新 川 光 雄 東京都渋谷区神宮前4丁目9番3号 クリエイト・システム株式会社内

⑲ 出 願 人 クリエイト・システム 東京都渋谷区神宮前4丁目9番3号
株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 松 井 茂 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

丸端子へのリード線挿入ガイド装置

2. 特許請求の範囲

(1) リード線の端部を丸端子に挿入して圧着する際に前記リード線の端部を前記丸端子の金属環内にガイドする丸端子へのリード線挿入ガイド装置において、互いに整合する分割円錐体を有する複数のガイド部材と、これらのガイド部材を支持し開閉動作する複数のアームと、これらのアームを支持し前記リード線の軸方向にスライド動作するスライドブロックとを備えていることを特徴とする丸端子へのリード線挿入ガイド装置。

(2) 特許請求の範囲第1項において、前記ガイド部材は互いに整合する半割円錐体を有する一対のものからなり、前記アームはこれらのガイド部材をそれぞれ支持する一対のものからなる丸端子へのリード線挿入ガイド装置。

(3) 特許請求の範囲第2項において、前記アームの開閉動作は、前記アームを閉じるように付動

するスプリングと、前記スライドブロックの移動に伴ない前記アームの間に挿入され、前記アームを前記スプリングに抗して開閉させるようにしたカムとによってなされる丸端子へのリード線挿入ガイド装置。

3. 発明の詳細な説明

「技術分野」

本発明は、リード線の端部を丸端子に挿入して圧着する際にリード線の端部を丸端子の金属環内にガイドするようにした丸端子へのリード線挿入ガイド装置に関する。

「従来技術およびその問題点」

第8図に示すように、丸端子11は金属部材12とほぼ円筒状のプラスチック部材13とから構成されている。金属部材12の一端は舌片状に突出されてネジ孔12'が形成されており、金属部材12の他端は金属環14となっている。そして、この金属環14の外周にやや縮径されたプラスチック部材13の先端部が嵌着されている。したがって、プラスチック部材13の内周の中間部には段部15が形成されて

いる。一方、リード線18はあらかじめ端部の被覆が除去されてワイヤ17が露出している。そして、リード線18の端部を丸端子11内に挿入してワイヤ17を金属環14内に挿入し、圧着機により金属環14をかしめて金属環14によりワイヤ17を把持することにより、リード線18の端部に丸端子11を接続するようにしている。

しかしながら、上記のように丸端子11内へリード線18を挿入する場合においては、リード線18のワイヤ17が丸端子11の段部15に引っかかってワイヤ17を確実に金属環14内に挿入することが困難であった。

この問題を解決するため、例えば第8図に示すような丸端子11'も提案されている。この丸端子11'によればプラスチック部材13の開口部内周と金属環14の開口部内周とを結ぶようにテーパ状の内周壁18が形成されている。したがって、リード線18のワイヤ17は内周壁18にガイドされて金属環14内に導かれる。

しかしながら、この丸端子11'はプラスチック

部材13を射出成形によって作らなければならないので、ゲートロと金属環との位置関係により圧着の際、ゲートロの反対側のウェルド部に割れを生ずる可能性があり、現在のところ使用上問題がある。また、プラスチック部材13の肉厚が均一でないため、成形が難しく、コスト高になる不利点もある。

そこで、第8図に示したような丸端子11にリード線18を挿入するため、第10図に示すようなガイド装置が提案されている。このガイド装置は、例えば一對のガイド片19、19を有し、ガイド片19、19を図中矢印で示す如く開閉動作させるようにしている。したがって、リード線18を挿入する際には、ガイド片19、19を閉じ、それらの間隙20にリード線18のワイヤ17を通すようにしてワイヤ17の位置を規制し、ワイヤ17が金属環14内に入りやすくなるようにガイドする。

しかしながら、このガイド装置においては、リード線18の挿入に際し、ガイド片19、19の間隙20にリード線18の被覆がひきかかってしまうの

で、ワイヤ17の先端がまだ金属環14内に入らないうちにガイド片19、19を開かなければならず、ガイドを確実にこなうことができなかった。

「発明の目的」

本発明の目的は、丸端子にリード線の端部を挿入する際、リード線端部のワイヤを丸端子の金属環内に確実に挿入できるようにした丸端子へのリード線挿入ガイド装置を提供することにある。

「発明の構成」

本発明による丸端子へのリード線挿入ガイド装置は、互いに整合する分割円錐体を有する複数のガイド部材と、これらのガイド部材を支持し開閉動作する複数のアームと、これらのアームを支持しリード線の軸方向にスライド動作するスライドブロックとを備えている。

したがって、リード線の端部を丸端子に挿入する際には、複数のアームを閉じながら、スライドブロックをリード線の挿入方向に移動させ、分割円錐体を整合させて丸端子内に挿入する。これに

より、リード線の端部のワイヤは分割円錐体の内周壁にガイドされながら丸端子の金属環内に挿入される。そして、ワイヤの先端が金属環内に挿入された時点で、アームを開きながらスライドブロックをリード線の挿入方向とは反対に移動させて分割円錐体を丸端子から抜き出す。この状態でリード線をさらに挿入し、リード線の被覆部が金属環の開口縁に当接して挿入は完了する。最後に圧着機により金属環をかしめることにより、リード線に丸端子を接続することができる。このようにして、リード線のワイヤ先端が丸端子の金属環内に挿入されるまでガイドするので、リード線のワイヤを確実に丸端子の金属環内に挿入することができ、製品の不良率を大幅に低減させることができる。

本発明の好ましい態様によれば、ガイド部材は互いに整合する半割円錐体を有する一対のものからなり、アームはこれらのガイド部材をそれぞれ支持する一対のものからなっている。これによれば、一対のアームを開閉することにより、半割円

往体の開閉を行なうことができ、駆動機構が簡単になる。

本発明のさらに好ましい態様によれば、アームの開閉動作は、アームを閉じるように付勢するスプリングと、スライドブロックの移動に伴ないアームの間に挿入され、アームをスプリングに抗して開閉させるようにしたカムとによってなされる。これによれば、駆動源を一つにしてスライドブロックの移動とアームの開閉とを同期して行なうことができる。

「発明の実施例」

第1図、第2図および第3図には本発明による丸端子へのリード線挿入ガイド装置の一実施例が示されている。

このリード線挿入ガイド装置21はスライドブロック22を有し、スライドブロック22の下部はガイドバー23、23を介して基台24にスライド自在に支持されている。そして、スライドブロック22は基台24に取付けられたエアシリング25によりガイドバー23、23に沿って移動するようになってい

7

なっている。なお、ガイド部材35、35の側面にはスライドブロック22に上下端部を固定されたガイド板37が当接しており、アーム27、27およびガイド部材35、35はスライドブロック22とガイド板37とに挟まれて横方向のぶれを防止されている。

支持板31の上部にはブラケット38を介してエアシリング39が設置されており、エアシリング39のピストンロッド40は下方に延び、その先端にスライド棒41が連結されている。スライド棒41は支持板31に固定されたガイド42内を挿通され、その下端部にリード線18のクランプ43の移動を規制するストッパ44が設けられている。スライド棒41およびストッパ44はエアシリング39の作動により第2図中想像線で示す如く上下動する。また、後述するように、ストッパ44はクランプ43の基部に当たってクランプ43の移動を規制するとき、スライドブロック22を駆動するエアシリング25に信号を与えてスライドブロック22をリード線18の挿入方向と反対方向に移動させるセンサの役割をもなしている。なお、クランプ43は、第3図に示すように、

9

る。

スライドブロック22の上部にはボルト26を支点として開閉動作する一対のアーム27、27が取付けられている。アーム27、27の中間部にはそれらを閉じる方向に付勢するスプリング28が取付けられている。そして、アーム27、27のスプリング28が取付けられた面と反対側にはブラケット29、29を介してローラ30、30が取付けられている。一方、基台24より立設された支持板31には棒状のカム体32が固着されており、カム体32の先端は先鋭円錐状のカム面をなしてローラ30、30の間に挿入されている。この場合、カム面は先端寄りに形成された頂角の小さい円錐面33と、それと連続して形成された頂角の大きい円錐面34とからなっている。アーム27、27の先端部にはボルトによりガイド部材35、35が着脱自在に取付けられている。ガイド部材35、35はアーム27、27と共に開閉動作する。そして、ガイド部材35、35の先端には半割円錐体36、36が取付けられており、半割円錐体36、36はガイド部材35、35が閉じるとき整合するように

8

リード線18を把持すると共に図示しないエアシリングにより図中矢印で示す如く移動してリード線18を丸端子11内へ挿入するようになっている。

次に、このリード線挿入ガイド装置21の作動を説明する。第4図ないし第7図にはこのリード線挿入ガイド装置21によりリード線18の端部を丸端子11内に挿入する工程が示されている。

まず、リード線18はクランプ43に把持されて図示しない圧着機に保持された丸端子11に向けて送り込まれる。このとき、エアシリング25によりスライドブロック22がリード線18の挿入方向に移動し、それと共にアーム27、27が移動して、アーム27、27に取付けられたガイド部材35、35の半割円錐体36、36が丸端子11内に挿入される。これに伴って、アーム27、27のローラ30、30の間隔がカム体32の円錐面34および33に沿って狭まり、アーム27、27が閉じて半割円錐体36、36が整合する。この状態は第4図に示されている。したがって、リード線18のワイヤ17は、半割円錐体36、36の内周に沿ってガイドされ、丸端子11の金属環14内に

返される。

そして、第5図に示すように、リード線18のワイヤ17の先端が丸端子11の金属環14内に、例えば0.5～1mm程度挿入されたとき、あらかじめ下方に位置していたスライド塊41のストッパ44がクランプ43の肩部に当接してクランプ43の移動を一時停止させる。ストッパ44は前述したようにセンサを兼ねていて、エアシリンダ25に信号を送り、スライドブロック22をリード線18の挿入方向と反対方向に移動させる。これによって、第8図に示すように、半割円錐体36、38は、ガイド部材35、35およびアーム27、27と共にリード線18の挿入方向と反対方向へ移動して丸端子11内から抜き出される。それと共にアーム27、27のローラ30、30の間隔がカム体32の円錐面33および34に沿って広がるので半割円錐体36、38が開く。

こうして、第7図に示すように、半割円錐体36、38が完全に丸端子11内から抜き出されると、エアシリンダ38の作動によりスライド塊41に取付けられたストッパ44が上方に移動し、クランプ43

の移動停止が解除され、リード線18がさらに挿入されてリード線18の被覆部が金属環14の開口縁に当接して挿入は完了する。この状態で図示しない圧着機により金属環14がかしめられ、ワイヤ17が金属環14に把持されることにより接続がなされる。接続が終了すると、クランプ43は開いてリード線18を離すと共に、元の位置に復帰する。以下、同様な操作を繰返すことにより、リード線18の丸端子11への挿入、圧着を自動的にこなすことができる。

なお、使用する丸端子11の形状により、ガイド部材35、35の半割円錐体36、38の形状を変える必要があるときは、ガイド部材35、35をアーム27、27から取外して交換することができる。

また、上記実施例では半割円錐体36、38を使用しているが、これを三つ以上の分割円錐体で構成し、それぞれに対応するガイド部材およびアームを設け、各アームを同時に開閉動作させるようにしてもよい。

「発明の効果」

以上説明したように、本発明によれば、互いに整合する分割円錐体を有する複数のガイド部材と、これらのガイド部材を支持し開閉動作する複数のアームと、これらのアームを支持しリード線の軸方向にスライド動作するスライドブロックとを備えているので、リード線の端部を丸端子に挿入する際には、複数のアームを閉じながら、スライドブロックをリード線の挿入方向に移動させ、分割円錐体を整合させて丸端子内に挿入し、リード線の端部のワイヤを分割円錐体の内周壁でガイドしながら丸端子の金属環内に挿入することができる。また、ワイヤの先端が金属環内に挿入された時点で、アームを開きながらスライドブロックをリード線の挿入方向とは反対に移動させて半割円錐体を丸端子から抜き出し、リード線をさらに挿入することができる。このように、リード線の端部のワイヤを丸端子の金属環の直前までガイドして挿入することができるので、リード線の挿入を確実に行ない、製品の不良率を大幅に低減させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による丸端子へのリード線挿入ガイド装置の一実施例を示す正面図、第2図は同装置の左側面図、第3図は第1図におけるⅢ-Ⅲ線に沿った部分断面図、第4図、第5図、第6図および第7図は同装置によるリード線の挿入工程を示す断面図、第8図は丸端子の一例を示す断面図、第9図は丸端子の他の例を示す断面図、第10図は従来の丸端子へのリード線挿入ガイド装置の一例を示す断面図である。

図中、11は丸端子、14は金属環、18はリード線、17はワイヤ、21はリード線挿入ガイド装置、22はスライドブロック、24は基台、25はエアシリンダ、27はアーム、28はスプリング、30はローラ、31は支持板、32はカム体、33、34は円錐面、35はガイド部材、36は半割円錐体、38はエアシリンダ、43はクランプ、44はストッパである。

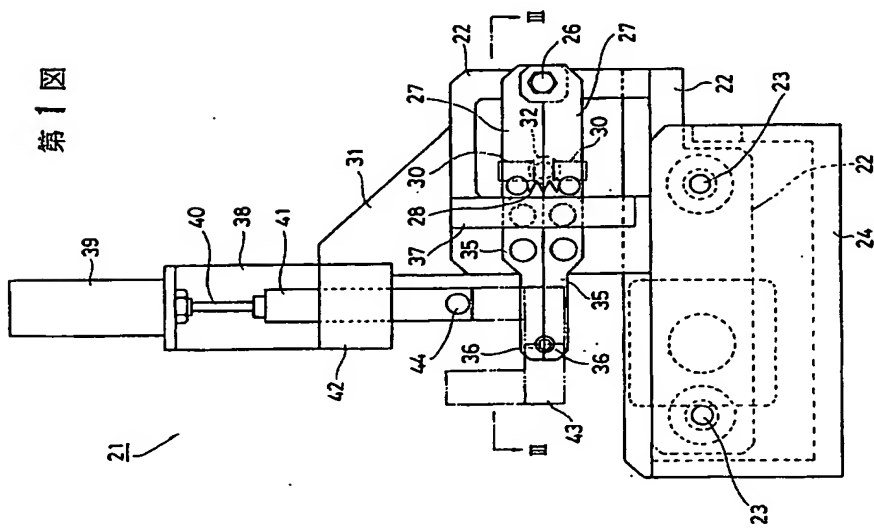
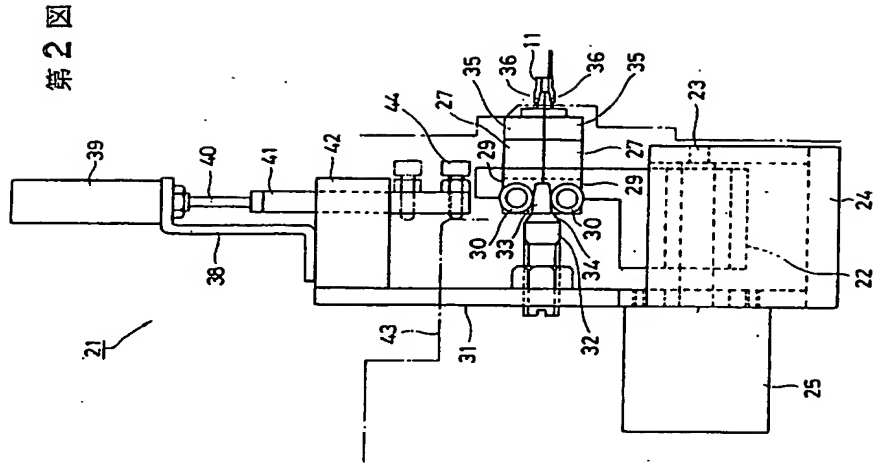
特許出願人 クリエイト・システム株式会社

代理人

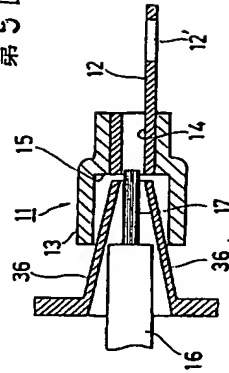
弁理士 松井 茂
弁理士 三浦邦夫

(5)

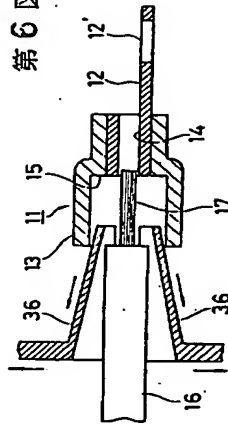
特開昭61-133590(5)



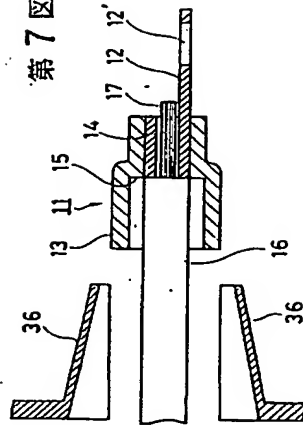
第5図



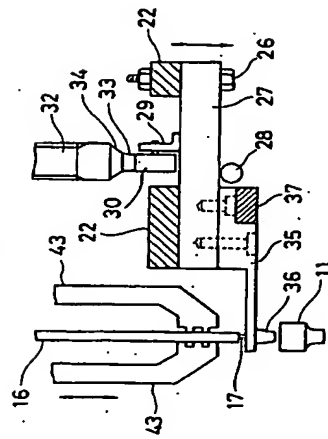
第6図



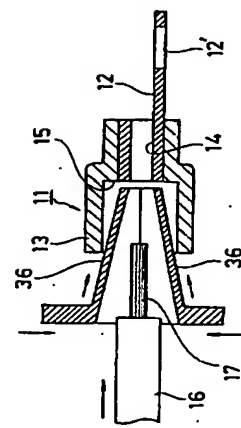
第7図



第3図



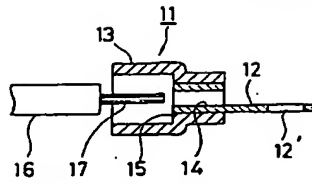
第4図



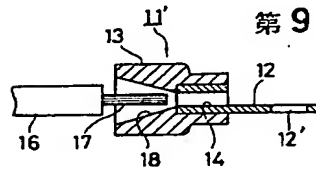
(7)

特開昭61-133590 (7)

第8図



第9図



第10図

